

Self-regulating electric glow plug

Patent number: DE2802625
Publication date: 1979-07-26
Inventor: BAUER PAUL
Applicant: BERU WERK RUPRECHT GMBH CO A
Classification:
- **international:** F02P19/00; F23Q7/00
- **european:** F23Q7/00B
Application number: DE19782802625 19780121
Priority number(s): DE19782802625 19780121

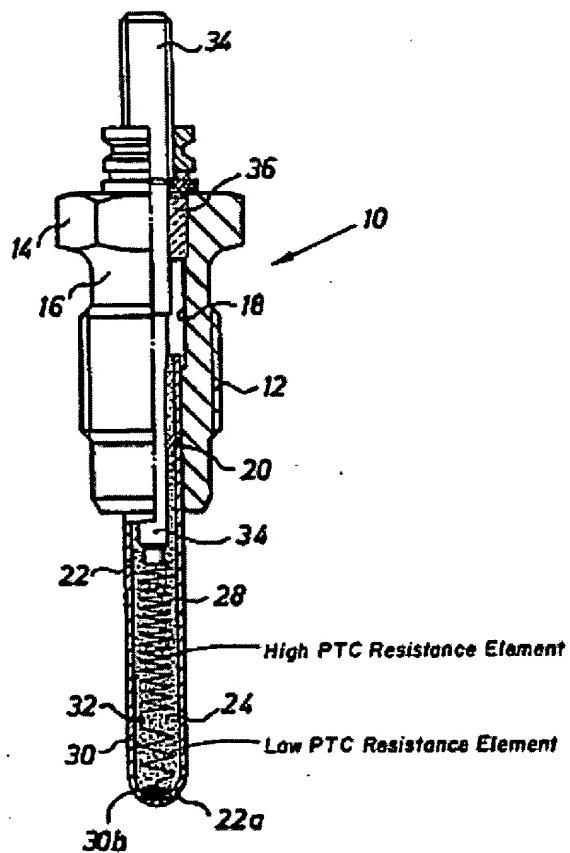
Also published as:

US4556781 (A1)
JP54109538 (A)
GB2013277 (A)
FR2415266 (A1)
BE873196 (A)

[more >>](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE2802625
Abstract of corresponding document: **US4556781**
A self-regulating electric glow plug for an air-compressing internal combustion engine includes an elongated tube having a first end arranged within a plug housing and a second closed end defining a tubular component adapted to extend into a combustion chamber of the engine to produce heat when heated to a glowing condition. A coiled electric resistance heating element is disposed entirely within the tubular component and is embedded in a mass of thermally conductive electrical filling the tube. The resistance element includes two oppositely wound resistance wire coils connected in an end-to-end serially connected array with the first coil being located closest to the glow plug housing and the second coil being located closest to the closed tube end. The first coil has a higher positive temperature coefficient of resistance than the second coil. The second coil defines a heating element for the combustion chamber of the engine and has the capability of heating the entire tubular component in which the coils are located to incandescence within three to five seconds after being energized. The first coil is thus affected not only by internal heat produced by the current flow through it but also by the heat from the tubular component heated to incandescence by the second coil so that the resistance of the first coil increases rapidly to reduce the initially high current flow through the serially connected coils and prevent overheating of the glow plug.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY


[my account](#) [learning center](#) [patentcart](#) [documentca](#)
[home](#) | [searching](#) | [patents](#) | [documents](#) | [toc journal watch](#)
Format Examples**US Patent**

US6024053 or 6024053

US Design Patent

D0318249

US Plant Patents

PP8901

US Reissue

RE35312

US SIR

H1523

US Patent Applications

20020012233

World Patents

WO04001234 or WO2004012345

European

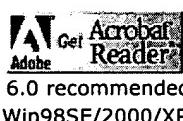
EP1067252

Great Britain

GB2018332

German

DE29980239

Nerac Document Number (NDN)certain NDN numbers can be used
for patents[view examples](#)6.0 recommended
Win98SE/2000/XP**Patent Ordering**[help](#)**Enter Patent Type and Number:** optional reference note

Add patent to cart automatically. If you uncheck this box then you must click on Publication number and view abstract to Add to Cart.

27 Patent(s) in Cart**Patent Abstract** Already in cart**GER 1980-04-30 02802625 GLOW PLUG****INVENTOR-** BAUER, PAUL, 7141 STEINHEIM**APPLICANT-** BERU-WERK ALBERT RUPRECHT GMBH &CO KG, 7140 LUDWIGSBURG**PATENT NUMBER-** 02802625/DE-B2**PATENT APPLICATION NUMBER-** 02802625**DATE FILED-** 1978-01-21**DOCUMENT TYPE-** B2, DOCUMENT LAID OPEN (SECOND PUBL.)**PUBLICATION DATE-** 1980-04-30**INTERNATIONAL PATENT CLASS-** F02P01900;
F23Q00700; F23Q00700B**PATENT APPLICATION PRIORITY-** 2802625, A**PRIORITY COUNTRY CODE-** DE, Germany, Ged. Rep. of**PRIORITY DATE-** 1978-01-21**FILING LANGUAGE-** German**LANGUAGE-** German NDN- 203-0011-4519-2

EXEMPLARY CLAIMS- 1. Glflhkerze for air-consolidating internal-combustion engines by a candle housing, by to this candle housing fastened and as glow pin a serving construction unit and by a connection device for glowing Rome, which is connected with a resistance adjusting glowing Rome whereby the resistance in row with a heating element lies and opposite the heating element a higher positive temperature resistance coefficient exhibits, thereby marked that the Gluehsueft on consists well-known tubular construction unit of one for itself, in its end turned away from the Kerzengehiuse is locked and that both glowing

Rome adjusting resistance and the heating element from ever a resistance turn (28; 30) exist and both resistance spirals (28; 30) in the glow pin arranged and are packed in insulant. 2. Glow plug according to requirement i, by the fact characterized that of the resistance spirals (28; 30) are opposite.

NO-DESCRIPTORS

 [proceed to checkout](#)

Nerac, Inc. One Technology Drive . Tolland, CT

Phone (860) 872-7000 Fax (860) 875-1749

©1995-2003 All Rights Reserved . [Privacy Statement](#) . [Report a Problem](#)

Int. Cl. 1 - Int. Cl. 2 Int. Cl. 3 F 23 Q 7/00

② BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Auslegeschrift 28 02 625

Akkuschlüssel: P 28 02 625-3-16
Anmeldetag: 21. 1. 78
Offenlegungstag: 28. 7. 78
Bekanntmachungstag: 30. 4. 80

④ Unionssprößlichkeit:

④ ⑤ ⑥

④ Bezeichnung: Gültmarke

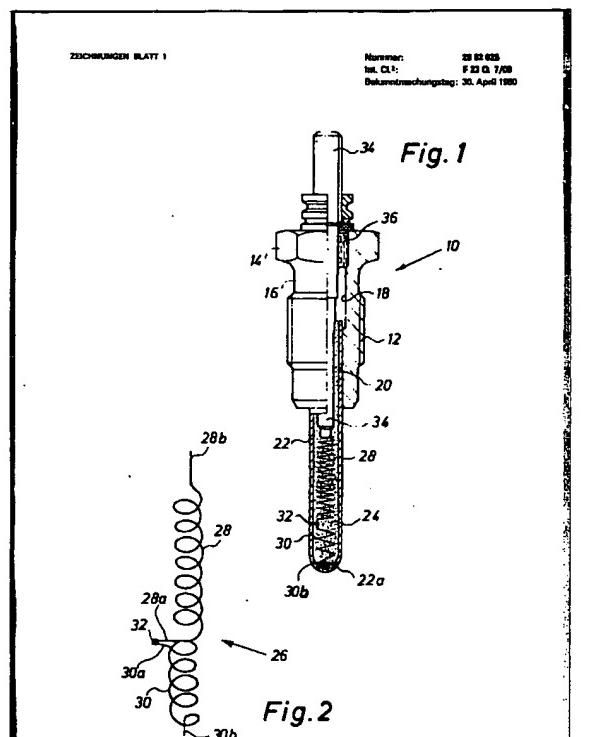
— ⑦ Anmelder: Bors-Werk Albert Ruprecht GmbH & Co KG, 7140 Ludwigsburg

⑧ Erfinder: Baser, Paul, 7141 Stuttgart

⑨ Für die Herstellung der Patentfähigkeit in Betracht gerügtene Druckschriften:
DE-O9 23 60 871
GB 819 629

DE 28 02 625 B 2

X



X

28 02 625

Prinzipielle:

1. Glühkerze für überwindende Drahtströmungsschleife mit einem Kerzenkopf, mit einem so dicken Kerzenkopf befestigtes und als Glühkerze dieses Bauteil versteckt bezeichnetes Teil, unter dem für den Glühkerzen, die mit einem der Glühkerzen regulierendes Widerstand verbunden ist, wobei der Widerstand mit einem Heizstab besetzt ist, der gegenüber dem Bauteil eines höheren positiven Temperatur-Widerstands-Koeffizienten aufweist, d. h. durch gekennzeichnet, daß der Widerstand bei einer Erhöhung des rohrförmigen Bauteils, das an einem von Kerzenköpfen abgespannten Ende verankert ist und sonst vom Glühkerzen regulierenden Widerstand trennt, das Heizstücke, je stärker Widerstandswandel (28; 30) bestehen und beide Widerstandswände (28; 30) in dem Glühkerz angeordnet sind, so daß der Widerstand nicht ausgetauscht werden kann.
2. Glühkerze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahlen der Widerstandswände (28; 30) eingeschränkt sind.

Die Erfüllung beruht sich auf eine Glühkerze, wie sie im Überbergang des Hauptanspruchs beschrieben ist. Bei kleinen, unverstärkten oder Selbststeuerungsverstärker legenden Glühkerzen kann es zu einem Widerstandswandwandel mit HfVs von Glühkerzen ausgeschlossen werden. Sie stützt daher mit ihrem glühenden Teil im Motorstromkreis und erreicht das sie umgebende Glühkerzen-Luftbad.

Die Glühkerze benötigt eine gewisse Zeit, um sich auf ihre Arbeitstemperatur zu erhöhen. Erst dann kann die Beleuchtungskreise angesteuert werden. Diese Zeit kann durch Vorrückungen verringert werden, sofern die Kerze, wie es beispielsweise auch in der GB-P5 8 59 459 beschrieben sind, relativ lang und sie wirkt sich dadurch mehrfach gegenüber dem Basiswiderstand aus.

Man ist bemüht, die Vorrückzeit möglichst zu verkürzen.

Um das zu erreichen, sind Vorrückungen bekannt geworden, bei denen eine solche Glühkerze zuerst mit einem überkritischen Strom gespeist wird. Nach Erreichen ihrer Glühtemperatur wird dieser Strom begrenzt, um die Vorrückzeit weiter zu verkürzen. Ein solches Vorrücken wurde beispielsweise in der Glühlampe der GB-P5 8 59 459 vorgenommen. Auch sind Vorrückungen vorgeschlagen worden, bei denen der überkritische Strom nach Erreichen der Glühtemperatur nur noch zeitweise angewendet wird (Glühlampe der GB-P5 8 59 459).

Der Nachteil dieser Lösungen ist der, daß neben der Glühkerze zusätzliche Schaltung notwendig sind, die Vorrückzeit zu verkürzen.

Eine andere Lösung zeigt die GB-P5 11 27 454. Hier weilt ein Glühkerze am Ende eines offenen rohrförmigen, in den Motorstromkreis ragenden Bauteils da. Der Widerstand dieses Bauteils ist so gewählt, daß eine Anschleiferhöhung verhindert ist. Der Widerstand hat einen gegenüber dem Heizstab positiven Widerstand-Temperatur-Koeffizienten – der Widerstand nimmt bei Ansteigen der Temperatur ab. Ein Heizstab besteht – und 150° dabei beim Einschalten der Glühkerze reicht einen kolen Strom vom Heizstab aus. Das Heizstück präsentiert sich sehr schwach.

Der Glühkerze erfordert aber auch das Widerstand, dessen Widerstandswert sich erhöht und den auftraglich haben Glühkerze reduziert.

In der DE-OS 29 40 571 ist eine Glühkerze beschrie-

bnet, bei der das Heizstück in einem Block versteckt,

wodurch kein freies Block besteht. Bei einem Ausführungsprinzip dieser Veröffentlichung wird der auftraglich habe Strom ebenfalls durch einen Widerstand, der gegenüber dem Heizstab einen positiven Widerstand-Temperatur-Koeffizienten besitzt.

Bei diesem beiden Lösungen gäbe es wesentliches die Heizstücke. Die Glühkerze enthaltendes Glühkerze, die in der Pfeile steht, so klein, um die Brunnens-Laufgeraden zu erreichen.

Die Widerstände sollen durch Ihre mit der Temperatur abhängende Widerstandswerte die Glühkerze gegenüber dem Heizstück begrenzen und dadurch die Kerze vor Überhitzung schützen. Diese Anforderung könnte es aber nur bedingt gerecht werden, denn es sind ja die Glühkerze, die Glühkerze befindet Eigenschaften unterworfen, nicht dagegen das Glühkerze-

temperaturen der Heizstücke. Die Widerstände begrenzen so zwar den Glühkerze nach früher Zeit, die Menge der Glühkerze übersteigt.

Wieder sind die Heizstücke durchscheinendes Material, auf dem die Widerstände aufgedruckt sind, und es besteht die Gefahr, daß sie von Ihnen ausgeschafft und zerstört werden. Außerdem sind diese Zünden des Brunnens-Laufgeraden sicherheit nicht ausreichend.

Bei Aufgabe der Erfahrung, daß Glühkerze herunterfallen, wenn ihre Glühtemperatur schreibt.

Bei dabei eines der Glühtemperatur schreibt die

Zünden des Brunnens-Laufgeraden sicherheit ist.

Eine Überhitzung der Kerze soll ausgeschlossen sein,

dann kann es nicht sein, daß die Glühkerze auf die Glühkerze aufschlägt und

dannßtötig in der Herstellung sein.

Dies wird erfahrungsgemäß mit dem entsprechenden Material geschafft.

Rein Eisenhalter der Glühkerze, Gieß ein hoher

der Glühkerze aufgeht nicht. Das Glühkerze besteht sich

aus einem zentralen Bauteil, das in einem Bauteil in den Motorstromkreis ragende Teil des rohrförmigen Bauteils.

Das Glühkerze überdeckt auch die hintere Widerstand, die Widerstandswert der Widerstand ist nicht

möglich.

Ein Ausführungsprinzip der Erfahrung ist in den Zeichnungen dargestellt und ausführlich beschrieben.

Es zeigt:

P 1/1-1 das Glühkerze, allgemein geschaut.

P 1/2 ein Widerstandsteil, bestehend aus zwei

Widerstandswänden, in vergrößerten Maßen.

Eine Glühkerze 10 besteht im wesentlichen aus

ein zentraler Kerzenkopf 11 und einem Bauteil 12 mit 14

ausgezogener Kerzenkopf 13, in diesem zentrale

Längsbohrung 15 am engsten Teil ein rohrförmiges

Bauteil 22 durch Hartlöten oder in anderer Weise

befestigt ist. Das Bauteil 22 ist an seinem freien

X

2802625

Ende Z2a verschlossen und ragt als Glühstift in das Motorraumkabinett einer nicht geschützten luftverdichtenden Brennstoffzuführung. Das Dostal 22 besteht aus einem temperaturbeständigen Material, das außerdem gegen die Angriffe der Verbrennungsgase beständig ist.

Um die Enden 20a, 20c leicht rückwärts verschweißen zu können, ist die Widerstandsschweißung 20 mit einer Schweißnaht 30 hergestellt (s. Fig. 1). Ist die Widerstandsschweißung nur schraffiert gezeichnet, so sind die Enden 20a, 20c durch Schweißende 32 oder ähnliche Belebungsvorrichtungen verhindert, und die Wende 20 weist einen gegenüber der Wende 30 höheren positiven Widerstand-Temperatur-Koeffizienten auf.

fies zu können, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Druckstrom der Wendekehre entgegengesetzt gerichtet ist

Hessen i Blatt Zeichungen

Fig. 2. Dadurch verlaufen die beiden Enden 20s um 30° parallel zueinander und können leicht verschoben werden. Nach dem Verschieben werden die verbleibenden Enden in die Winkel eingeschobt, so daß die beiden Ecken der Widerstandsstäbe 26 nicht die Wand des Stanzkastens 22 berühren und einen Kurzschluß verhindern können.

Das Ende 30b der Widerstandsnorm 30 ist es die Spalte 2 des Beiblatts 21 angewiesen, das Ende 30b der Wendel 28 zu einem Anzugsheft 34. Durch Anzugsheft 34 ist in dem Kettenschlüssel 15 durch eine Glasschlüssel 35 oder ähnliches bestreift und stellt die Glühzinnversorgung von einer nicht gezeichneten Batterie 10 her.

Es ist ohne weiteres erreichlich, daß durch geistige Verfehlung der Widerstand 30 und seine Werkeffekte Anzugsheft 34 Vorrang vor der Glühkerze und Brems-Ölkammer 16 besitzt. Einem Tropf 17 können angedeutet werden.

17. Es ist eine weitere Erweiterung, wenn man die Variation der Wandschlüsse und ihrer Werkstoffe die Aufbau- bzw. Vergleichshöhe der Glühkerze und ihre Glühempfindlichkeit des jeweiligen Wünschen angepaßt werden kann.

X

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.